

Analisis Preferensi Investor Dalam Pengambilan Keputusan Investasi Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process*

Hesti Istiqlaliyah

Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri

Jalan K.H.Ahmad Dahlan No. 76 Kediri

Istiqlaliyah_hesti@yahoo.co.id

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk menentukan faktor dan sub faktor yang umum digunakan dalam pengambilan keputusan investasi, mendapatkan bobot prioritas setiap faktor dan sub faktor tersebut dan mengaplikasikannya untuk mendapatkan urutan prioritas alternatif investasi. Metode yang digunakan adalah *Analytic Hierarchy Process*.

Penelitian faktor dan sub dibangun berdasarkan preferensi investor melalui kuesioner. Faktor dan sub faktor tersebut digunakan untuk memberikan deskripsi kelayakan beberapa alternatif investasi di Kediri yaitu industri cassava chips, obat tradisional dan ubin batu andesit.

Dari hasil penelitian didapatkan faktor dalam pengambilan keputusan investasi beserta sub faktor yang memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu faktor tingkat resiko investasi (24,8%) dengan prioritas sub faktor tertinggi adalah iklim investasi (43,4%). Faktor kedua yaitu faktor profitabilitas investasi (22,1%) dengan prioritas sub faktor tertinggi adalah analisis payback period (39,2%). Faktor ketiga yaitu faktor produk dan keunggulan kompetitif (18,5%) dengan prioritas sub faktor tertinggi adalah image masyarakat (38,6%). Faktor keempat yaitu faktor market attractiveness (18%) dengan prioritas sub faktor tertinggi adalah pertumbuhan pasar (37,8%). Faktor terakhir adalah kemampuan teknis (16,6%) dengan prioritas sub faktor tertinggi adalah aspek teknologi (57,7%). Dari hasil perbandingan analisis kelayakan setiap alternatif investasi berdasarkan faktor dan sub faktor yang telah dibangun, didapatkan urutan prioritas alternatif investasi adalah usaha obat tradisional (38,7%), usaha ubin batu andesit (33,7%), dan usaha cassava chipss (27,6%).

Kata kunci : AHP, preferensi investor, *project ranking*

I. PENDAHULUAN

Dalam proses evaluasi suatu alternatif investasi dengan skenario *mutually exclusive*, seorang investor akan dihadapkan dengan situasi dimana

suatu alternatif investasi harus diambil dan alternatif yang lain harus ditinggalkan. Situasi tersebut sangat kompleks karena kadang memuat beberapa informasi dan syarat yang berlawanan [1]. Dibutuhkan suatu metode pendekatan yang mampu menyederhanakan kasus evaluasi alternatif investasi yang bersifat kompleks.

Kaitannya dengan pemilihan alternatif investasi dengan skenario *mutually exclusive*, bahwa selain meninjau dari analisis kelayakan secara kuantitatif supaya terhindar dari subyektivitas investor, juga dilakukan pemilihan alternatif investasi secara kualitatif yang dapat merepresentasikan *intangible benefit* yang dimiliki, sehingga pemilihan alternatif investasi dapat sesuai untuk mereproduksi alternatif investasi yang paling layak dilakukan. Analisis pemilihan alternatif investasi secara kualitatif dapat dilakukan dengan salah satu metode yang sering digunakan dalam proses pengambilan keputusan, yaitu *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Metode ini mempunyai dasar penyelesaian bahwa setiap faktor penyusun masalah akan dibandingkan secara relatif. Perbandingan secara relatif tersebut dilakukan berdasarkan bobot prioritas setiap atribut sehingga seorang pengambil keputusan mempunyai pedoman untuk memberikan penilaian atau prioritas perhatian terhadap beberapa alternatif keputusan dari suatu masalah.

II. LANDASAN TEORI

Menurut Rahmat Akbar, 2015 [2] mengatakan bahwa investasi yang dilakukan oleh satu perusahaan dapat dibagi menjadi 3 kelompok yaitu : investasi jangka pendek, menengah dan jangka panjang. Analisis kelayakan investasi merupakan sebuah metode perhitungan dengan cara estimasi, yang salah satunya memanfaatkan data umumnya berupa data kuantitatif. Metode estimasi dengan basis data kuantitatif lebih sederhana karena hanya mempertimbangkan beberapa faktor yang

berpengaruh secara langsung terhadap profitabilitas investasi seperti estimasi pangsa pasar, kebutuhan peralatan produksi dan tenaga kerja serta *cash flow* yang akan timbul selama periode investasi.

A. Aspek-Aspek Dalam Analisis Kelayakan Industri

Dalam melakukan analisis kelayakan, pada umumnya dilakukan pengkajian terhadap beberapa aspek, yaitu [3]: aspek pasar dan pemasaran, aspek teknik dan teknologi, aspek sumber daya manusia, aspek finansial, aspek yuridis dan aspek lingkungan hidup.

B. Analisis Kelayakan Aspek Pasar

Aspek pasar merupakan aspek pertama yang harus dievaluasi karena digunakan untuk mengetahui potensi pasar yang ada [3]. Beberapa hal yang umumnya digunakan sebagai dasar kelayakan aspek pasar, yaitu: pengukuran dan peramalan permintaan, validasi peramalan, dan analisis autokorelasi.

C. Analisis Kelayakan Aspek Teknis

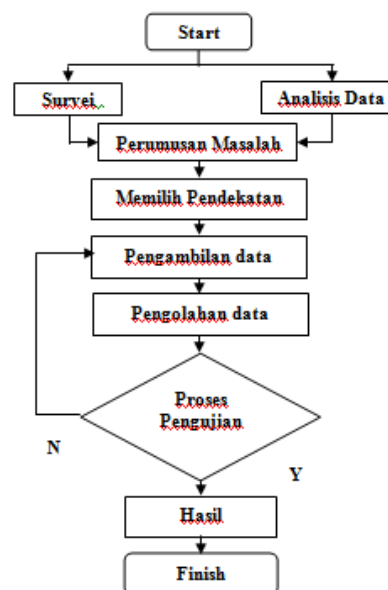
Aspek teknis memberikan pengaruh yang besar terhadap kelancaran suatu usaha, khususnya kelancaran proses produksi. Oleh karena itu batasan terhadap parameter-parameter teknis yang berkaitan dengan perwujudan fisik proyek perlu dikakukan.

D. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Metode AHP merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yang memuat unsur kualitatif dari suatu persoalan. Dalam penelitiannya, Saaty (1988) [4] menyatakan bahwa metode AHP merupakan metode yang dapat memecah suatu situasi yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam elemennya, menata elemen tersebut kedalam suatu susunan hierarkhi, memberi nilai numerik terhadap pertimbangan subyektif tentang relatif pentingnya setiap elemen dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan elemen mana yang memiliki prioritas paling tinggi.

III. METODE PENELITIAN

Berikut ini adalah alur penelitian yang dilakukan :



Gambar 1. Diagram Alir Proses

IV. PEMBAHASAN

Faktor produk dan keunggulan kompetitif terbagi menjadi tiga sub faktor. Sub faktor *image* masyarakat berkaitan dengan tingkat penerimaan masyarakat terhadap jenis atau karakter suatu produk. Sub faktor nilai kompetitif produk dengan harga yang ditawarkan menggambarkan posisi kualitas dan harga produk dengan produk kompetitor maupun produk pengganti. Sub faktor pemenuhan produk terhadap kebutuhan dan kepuasan pasar yang dimaksud menjelaskan perbandingan fitur produk yang akan diproduksi dengan fitur produk kompetitor.

Faktor *market attractiveness* terdiri dari tiga sub faktor. Sub faktor ukuran pasar berkaitan dengan pangsa pasar yang akan diraih. Sedangkan pertumbuhan pasar merupakan kecenderungan pertumbuhan pasar potensial dari suatu produk. Sub faktor kekuatan persaingan yang dimaksud berkaitan dengan keberadaan produk sejenis dan kekuatan merk kompetitor.

Faktor kemampuan teknis terdiri atas dua sub faktor. Sub faktor teknologi berkaitan dengan fleksibilitas peralatan dalam merespon perubahan dari segi proses produksi, yang akan mempengaruhi kuantitas maupun kualitas produk. Selain itu sub faktor ini juga berkaitan dengan kemudahan penggunaan dan pemeliharaannya serta termasuk di dalamnya faktor dampak lingkungan hidup. Sub faktor bahan baku berkaitan dengan kontinuitas dan kemudahan memperoleh bahan baku, stabilitas harga serta sifat fisik dan kimia. Sub faktor yang ketiga, yaitu SDM hanya merupakan sub faktor tambahan untuk mengevaluasi terjadi atau tidaknya *rank reversal* dalam pemilihan alternatif investasi.

Faktor profitabilitas investasi terdiri dari tiga sub faktor. Sub faktor *payback period* berkaitan dengan waktu minimum untuk mengembalikan investasi awal dan umur ekonomis investasi. Sub faktor *net present value* merupakan selisih nilai sekarang dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang. Sub faktor *internal rate of return* yang dimaksud berkaitan dengan tingkat pengembalian yang menghasilkan *net present value* sama dengan nol.

Dari hasil perhitungan didapatkan urutan prioritas setiap faktor beserta turunannya seperti terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot Prioritas Faktor dan Sub Faktor Pemilihan Alternatif Investasi (1)

Tingkat 2		
Faktor	Bobot Prioritas	Urutan
Tingkat Resiko Investasi	0,248	I
Produk & Keunggulan Kompetitif	0,185	III
Market Attractiveness	0,180	IV
Kemampuan Teknis	0,166	V
Profitabilitas Investasi	0,221	II

Tabel 2. Bobot Prioritas Faktor dan Sub Faktor Pemilihan Alternatif Investasi (2)

Tingkat 3				
Sub Faktor	Tanpa Sub Faktor SDM		Dengan Sub Faktor SDM	
	Bobot Prioritas	Urutan	Bobot Prioritas	Urutan
Iklim Investasi	0,434	I	0,434	I
Bencana Alam	0,244	III	0,244	III
Sensitivitas Profitabilitas Investasi	0,322	II	0,322	II
Image Masyarakat Level Pemenuhan Produk	0,386	I	0,386	I
Nilai Kompetitif Produk	0,299	III	0,299	III
Ukuran Pasar Pertumbuhan	0,315	II	0,315	II
Pasar Kekuatan Persaingan Aspek Teknologi	0,261	III	0,261	III
Aspek Bahan Baku	0,378	I	0,378	I
Aspek SDM Analisis	0,360	II	0,360	II
<i>Payback period</i>	0,577	I	0,341	I
Analisis NPV	0,423	II	0,331	II
Analisis IRR	-	-	0,328	III
	0,392	I	0,392	I
	0,280	III	0,280	III
	0,328	II	0,328	II

Tabel 3. Bobot Prioritas Faktor dan Sub Faktor Pemilihan Alternatif Investasi (3)

Tingkat 4		
Kriteria Penunjang	Bobot Prioritas	Urutan
Fleksibilitas vs Perubahan Produksi	0,343	I
Kemudahan Pengoperasian	0,327	III
Dampak Lingkungan Hidup	0,330	II
Ketersediaan Bahan Baku	0,387	I
Stabilitas Harga	0,371	II
Sifat Fisik & Kimia	0,242	III

A. Tinjauan Pasar

Analisis pasar untuk produk *cassava chips*, jamu racikan dan jamu instan serta ubin dari batu andesit pada tahun sebelumnya perlu dilakukan untuk menentukan perkiraan pangsa pasar yang akan diambil. Produk obat tradisional serta ubin batu andesit memiliki kedudukan masing-masing sebesar 0,18% dan 1,51% terhadap produk sejenisnya. *Cassava chips* hanya menempati kedudukan sebesar 0,0007% terhadap produk sejenisnya yaitu miie kering instan.

Tabel 4. Kedudukan Produk Terhadap Produk Sejenis

No	Jenis Produk	Kedudukan Produk Terhadap Produk Sejenis Lainnya (%)
1	<i>Cassava Chips</i>	0,0007
2	Jamu Racikan dan Jamu Instan	0,18
3	Ubin Batu Andesit	1,51

B. Image Produk

Image masyarakat digunakan sebagai salah satu faktor penentu penerimaan ataupun penolakan pasar akan suatu produk.

a. Produk *Cassava chips*

Singkong atau ketela pohon ini merupakan salah satu hasil bumi yang banyak ditemui di Indonesia. Hal ini didukung data dari Kemperin tahun 2013 [5], bahwa ekspor singkong sampai dengan tahun 2013 mencapai 22 juta ton ke berbagai negara sebagai bahan baku pelet, chip atau bioethanol.

Sedangkan di Indonesia sendiri singkong ini hanya sebagai bahan makanan yang biasanya diebut gaplek. Dengan demikian peluang penerimaan masyarakat terhadap *cassava chips* masih terbuka.

b. Produk Obat Tradisional

Produk jamu racikan dirasa kurang praktis bagi konsumen karena harus direbus sebelum diminum [6]. Produk kedua yang diproduksi adalah jamu instan yang pembuatannya dicampur dengan gula. Alasan pembuatan jamu ini adalah untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang tidak menyukai rasa pahit, selain itu cara mengkonsumsi produk ini lebih praktis yaitu hanya diseduh dengan air.

Kedua produk ini memiliki tanggapan positif dalam masyarakat karena adanya kasus pencampuran obat tradisional dengan bahan kimia terhadap obat tradisional dalam bentuk lain.

c. Produk Ubin Dari Batu Andesit

Ubin dari porselin pada tahun 2004 telah mendominasi pasar dengan jumlah produksi 88,95% dari total produksi ubin jenis lainnya. Walau demikian, berdasarkan data penjualan ubin batu andesit UD Batu Alam tahun 2005-2014, penjualan mengalami kenaikan setiap tahunnya. Hal ini menunjukkan *image* dan respon positif dari masyarakat.

C. Level Pemenuhan Produk Terhadap Kebutuhan dan Kepuasan Pasar

Produk *Cassava chips* yang akan diproduksi merupakan pengembangan produk olahan ketela pohon di Indonesia. Produk *cassava chips* memiliki fitur seperti mie gelas pada umumnya hanya bahan baku produk serta bentuk produk yang berbeda.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma (2004) [7], tentang atribut *cassava chips* yang diinginkan oleh konsumen didapatkan bahwa responden cukup tertarik dengan produk ini. Berdasar penelitian tersebut pula, produk ini dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan produk olahan ketela pohon di Kediri.

Produk yang akan diproduksi industri obat tradisional adalah jamu racikan yang terdiri dari 35 macam jamu berdasar jenis penyakit, diantaranya: asma, sehat pria dan wanita, pegel linu dan lain-lain.

Produk tersebut telah dikemas dalam satu wadah yang berisi cara pengolahannya. Selain itu produk jamu instan juga akan diproduksi dengan 15 macam jamu. Pengembangan produk ini dilakukan berdasarkan penelitian Sugesa (2005) [6] tentang atribut jamu racikan dan jamu instan yang diinginkan konsumen di DIY.

Ubin dari batu andesit yang akan diproduksi oleh industri ubin batu andesit merupakan ubin batu candi tipe polos. Hal tersebut dikarenakan dominasi jumlah penjualan batu candi polos dibandingkan dengan batu candi alur dan jenis lainnya. Dengan hanya memproduksi satu jenis ubin batu andesit, perusahaan hanya mampu memenuhi kepuasan konsumen tertentu saja.

D. Aspek Teknis

Analisis aspek ini terdiri atas aspek teknologi dan aspek bahan baku yang digunakan untuk menggambarkan kapabilitas input produksi yang dimiliki perusahaan dalam merespon perubahan pasar untuk beberapa tahun kedepan serta dampak atau sifat khusus yang dimiliki setiap input produksi.

1. Aspek Teknologi

a. Kapasitas Produksi dan Fleksibilitas

Kapasitas produksi dan tingkat fleksibilitasnya dihitung berdasarkan kapasitas terendah dari setiap tahapan operasi. Batasan yang digunakan untuk menentukan kapasitas produksi adalah:

- Kapasitas produksi terendah dari mesin dan peralatan produksi yang digunakan untuk industri *cassava chips* adalah proses pencetakan *cassava chips*, yaitu sebesar 9,6 kg per hari. Untuk industri obat tradisional adalah proses peracikan jamu racikan, yaitu sebesar 29,4 kg per hari dan proses pengayakan jamu instan, yaitu sebesar 9 kg per hari. Untuk industri ubin batu andesit adalah proses pada mesin siku dengan kapasitas produksi maksimal 79,8 m² per hari.
- Jumlah hari kerja dalam satu tahun adalah 240 hari dengan jam kerja 1680 jam.
- Efisiensi mesin untuk industri *cassava chips* adalah 85% dengan *product reject* sebesar 13,2%, industri obat tradisional adalah 90% dengan *product reject* sebesar 20% (jamu racikan) dan 5% (jamu instan), dan untuk industri ubin batu andesit adalah 95% dengan *product reject* sebesar 7,2%.

Dengan batasan diatas, kapasitas maksimum proses *cassava chips* per hari adalah 35 kg. Kapasitas total per hari dalam pembuatan *cassava chips* telah ditetapkan sebesar 28,8 kg atau 823 bungkus *cassava chips* dengan berat 35 gram dengan jumlah pekerja produksi 6 orang.

Kapasitas maksimum usaha ubin batu andesit untuk satu paket mesin yang terdiri atas mesin belah dan mesin siku adalah 80 m² per hari. Produksi akan dilakukan dengan kapasitas 79 m² per hari dengan jumlah pekerja produksi 9 orang.

2. Aspek Bahan Baku

a. Ketersediaan dan Kontinuitas

Produk *cassava chipss* atau ketela pohon mengalami rerata pertumbuhan absolut 5,088%. Untuk obat tradisional, rerata pertumbuhan absolut untuk masing-masing jenis bahan baku berkisar antara 2,66%-10,15%. Batu pecahan sebagai bahan baku produk ubin batu andesit mengalami pertumbuhan absolute dengan rata-rata 48,904%.

E. Analisis Profitabilitas Investasi

Dalam perhitungan NPV, *Required Rate of Return* (RRR) yang digunakan adalah 15% sesuai dengan kebijaksanaan investor dengan suku bunga sebesar 11,76% [8].

Tabel 5. Analisis Profitabilitas Investasi

Analisis	Hasil		
	Usaha <i>Cassava chips</i>	Usaha Jamu Racikan dan Jamu Instan	Usaha Ubin Batu Andesit
<i>Payback Period</i>	5 tahun	2 tahun Rp.	4 tahun Rp.
<i>Net Present Value</i>	Rp. 28.445.600	33.300.700	11.997.000
<i>Internal Rate of Return</i>	0%	35%	14%

F. Analisis Prioritas Investasi

Analisis prioritas investasi dilakukan berdasarkan data kuantitatif perbandingan kelayakan alternatif investasi. Dari Tabel 4. dapat diketahui bahwa tidak terjadi *rank reversal* dengan penambahan sub faktor SDM sebagai salah satu penyusun hierarkhi. Bobot prioritas setiap alternatif investasi dengan atau tanpa sub faktor SDM tidak berbeda secara signifikan.

Tabel 6. Bobot Prioritas Alternatif Investasi

ALTER NATIF	Tanpa Sub Faktor SDM	BOBOT PRIORITAS		
		Urutan	Dengan Sub Faktor SDM	Urutan
Industri <i>Cassava chips</i>	0,276	III	0,272	III
Industri Obat Tradisional	0,387	I	0,390	I
Industri Ubin Batu Andesit	0,337	II	0,338	II

Alternatif investasi yang menempati posisi pertama adalah industri obat tradisional. Hal tersebut didapat dengan atau tanpa

mengikutsertakan sub faktor SDM sebagai salah satu penyusun hierarkhi.

V. PENUTUP

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Beberapa faktor yang umum digunakan dalam pengambilan keputusan investasi beserta bobot prioritasnya adalah: tingkat resiko investasi (bobot prioritas 24,8%), profitabilitas investasi (bobot prioritas 22,1%), produk dan keunggulan kompetitif (bobot prioritas 18,5%), *market attractiveness* (bobot prioritas 18%), kemampuan teknis (bobot prioritas 16,6%).
2. Sub faktor yang paling umum digunakan dalam pengambilan keputusan investasi beserta bobot prioritasnya adalah: tingkat resiko investasi dengan sub faktor Iklim Investasi (bobot prioritas 43,4%), profitabilitas Investasi dengan sub faktor Analisis *Payback Period* (bobot prioritas 39,2%), produk dan keunggulan kompetitif dengan sub faktor *image* masyarakat (bobot prioritas 38,6%), *market attractiveness* dengan sub faktor pertumbuhan pasar (bobot prioritas 37,8%), kemampuan teknis dengan sub faktor aspek teknologi (bobot prioritas 57,7%).
3. Urutan alternatif investasi terbaik berdasarkan analisis kelayakan sesuai dengan faktor dan sub faktor utama yang telah dibangun adalah usaha obat tradisional (bobot prioritas 38,7%), usaha ubin batu andesit (bobot prioritas 33,7%), dan usaha *cassava chips* (bobot prioritas 27,6%). Berdasarkan hasil tersebut, rencana usaha obat tradisional menempati posisi kelayakan pertama jika rencana investasi tersebut akan direalisasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Heiskanen, J., 2005, *Project Evaluation Methods For R&D Portfolio Management*, www.bmo.com, diakses pada tanggal 2 Februari 2016.
- [2] Akbar, Rahmat Y., 2015, *Analisis Kelayakan Investasi*, <http://www.slideshare.net>, diakses pada tanggal 2 Februari 2016.
- [3] Umar, H., 2005, *Studi Kelayakan Bisnis*, Edisi ketiga, Gramedia pustaka utama, Jakarta.
- [4] Saaty, T.L., 1988, *The Analytic Hierarchy Process*, University of Pittsburgh, Pittsburgh.

- [5] Kemperin RI, 2013, *Ekspor Naik Produksi Singkong Bertambah*, <http://www.kemenperin.go.id/artikel/5911/Ekspor-Naik-Produksi-Singkong-Bertambah>, diakses pada tanggal 2 Februari 2016.
- [6] Sugesa, D.B., 2005, *Analisis Kelayakan Aspek Pasar, Teknis dan Finansial untuk Pengembangan Industri Industri Kecil Obat Tradisional*, Tugas Akhir, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [7] Kusuma, Y.E., 2004, *Studi Kelayakan Industri Cassava Chips di Wilayah D.I.Y. Dilihat dari Aspek Pasar, Teknis dan Finansial*, Tugas Akhir, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [8] BI, 2007, *Suku Bunga Pasar Uang, Deposito Berjangka, dan Kredit*, www.bi.go.id, diakses pada 8 Januari 2016.